

Bruterfolgsmonitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2019

Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta*



Foto: K. Wernicke

Hermann Hötter †, Michael Beverungen, Dominic V. Cimiotti & Brigitte Klinner-Hötter

Michael-Otto-Institut im NABU
Goosstroot 1
24861 Bergenhusen

November 2019

Studie im Auftrag des Landesbetriebs für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz des Landes Schleswig-Holstein

Zusammenfassung

Bruterfolgsmonitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2019 – Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta*

Hermann Hötker †, Michael Beverungen, Dominic V. Cimiotti & Brigitte Kliner-Hötker

Das 2009 begonnene Monitoring des Bruterfolgs von Säbelschnäblern wurde 2019 mit gleicher Methode im Fahretofter Westerkoog mit Vorland, im Hauke-Haien-Koog, im Beltringharder Koog einschließlich des nordwestlichen Vorlandes und im Vorland des Kaiser-Wilhelm-Kooges fortgeführt. Diese Gebietsauswahl war zu Beginn der Untersuchungen vor allem danach erfolgt, inwieweit es das jeweilige Gelände zuließ, Küken ausreichend gut zu beobachten und somit die lokalen Bruterfolge festzustellen. Im Kaiser-Wilhelm-Koog-Vorland fanden regelmäßige Kontrollen der Nester und Zählungen der Küken statt. In den drei übrigen Gebieten wurden lediglich die Kükenanzahlen regelmäßig erfasst und die Schlupferfolge grob abgeschätzt.

Die Erfassungen verliefen weitgehend plangemäß. Im Vergleich zum Jahr 2018 gab es im Berichtsjahr in allen Untersuchungsgebieten deutlich geringere Schlupferfolge. Im Kaiser-Wilhelm-Koog-Vorland konnten als wesentliche Gründe für Gelegeverluste Prädationen, aber auch Überschwemmungen von Nestern festgestellt werden. Das Brutgeschehen auf dem Salzwiesenstandort vor dem Kaiser-Wilhelm-Koog begann erneut spät in der Saison. Der Schlupferfolg war sehr niedrig. Trotz mehrfachen Absuchens von Gräben und anderer für die Kükenaufzucht geeigneter Strukturen konnten keine Jungvögel nachgewiesen werden. Der Schlupferfolg im Beltringharder Koog befand sich auf einem mittleren, der Bruterfolg eher auf einem niedrigen Niveau. Im Bereich Hauke-Haien-Koog war der Schlupferfolg sehr niedrig, im Fahretofter Westerkoog hingegen erreichte er einen hohen Wert. Die Anzahl flügge gewordener Küken war, für beide Gebiete zusammengenommen, allerdings sehr niedrig. Besonders für das Nordbecken des Hauke-Haien-Kooges gilt, dass es dort zur Aufzuchtzeit der Jungvögel erneut offenkundig keine geeigneten Nahrungshabitate gab, sodass die Altvögel mit ihren Familien das Gebiet in Richtung Wattenmeer verließen. Die nächst gelegenen Gebiete dort scheinen bei Hochwasser für noch nicht flügge Küken aufgrund der Strukturen erhebliche Gefahrenquellen aufzuweisen.

Jahr: 2019	Brutbestand	Schlupferfolg	flügge Jungvögel	Bruterfolg (flügge Jungvögel pro Paar)
Fahretofter Westerkoog	76	hoch	19	0,05
Hauke-Haien-Koog (Nordbecken)	299	sehr niedrig		
Beltringharder Koog	368	mittel	47	≥0,13
Kaiser-Wilhelm-Koog-Vorland	38	sehr niedrig*	0	0,00

Übersicht der Brutbestände sowie der Schlupf- und Bruterfolge von Säbelschnäblern in den Untersuchungsgebieten 2019 (*: Schlupferfolg nach Mayfield).

1. Einleitung

Das Monitoring des Reproduktionserfolgs von Vogelarten kann wertvolle Hinweise auf die Ursachen von Bestandsveränderungen liefern. Zurückgehende Reproduktionsraten können schneller als sinkende Bestände auf gravierende Probleme der betroffenen Vogelarten hinweisen. Dies gilt besonders für die vergleichsweise langlebigen Küstenvögel, bei denen sich gegebenenfalls ein dauerhaft niedriger Bruterfolg erst nach vielen Jahren auf die Bestandsgröße auswirkt. Aus diesem Grund ist die Aufnahme des Parameters „Bruterfolg“ in das trilaterale Monitoringpaket für das Wattenmeer ein wichtiger Schritt für den vorausschauenden Schutz dieses Lebensraums.

Für den Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta* ist das Wattenmeer das bedeutendste Brutgebiet auf dem ostatlantischen Zugweg. Ähnliches gilt auch für die europäische Ebene: Etwa ein Sechstel der 58.400 bis 74.300 europäischen Brutpaare befindet sich im Wattenmeer (BirdLife International, 2015; Koffijberg et al., 2015). Das Schleswig-Holsteinische Wattenmeer beherbergt gut 4.000 Brutpaare, die überwiegend auf den Festlandsalzwiesen brüten. In den sogenannten „Naturschutzkögen“ befinden sich ebenfalls bedeutsame Populationsanteile, während die Art auf den Inseln deutlich seltener anzutreffen ist (Hötker et al., 2005). Nach dem Austernfischer *Haematopus ostralegus* ist der Säbelschnäbler die Vogelart, für die Schleswig-Holstein die größte globale Verantwortung trägt: Hier brüten etwa 3,6 Prozent aller Säbelschnäbler weltweit (Cimiotti & Hötker, 2019). Keine anderen Vogelarten kommen in diesem Bundesland mit höheren globalen Bestandsanteilen vor.

Säbelschnäbler brüten in Kolonien und führen ihre Jungen kurz nach dem Schlüpfen in Kükenaufzuchtgebiete. Dabei handelt es sich vor allem um die *Spartina*-Zonen der Vorländer beziehungsweise um breite Priele der Salzwiesen. Auch auf binnenländischen Schlamm-

und Uferflächen können Säbelschnäblerküken aufwachsen. Die Koloniestandorte und Kükenaufzuchtgebiete sind in fast allen Fällen räumlich voneinander getrennt – meist nur wenige Hundert Meter, im Extremfall aber bis zu mehreren Kilometern (Bie, 1979; Glutz von Blotzheim et al., 1975; Hötker & Kölsch, 1993; Lengyel, 2006). Die Trennung von Kolonie- und Kükenstandorten muss bei der Auswahl der Probegebiete und Methoden berücksichtigt werden.

Schlupf- und Bruterfolg von Säbelschnäblern waren bereits Gegenstand zahlreicher Publikationen (Bie & Zijlstra, 1985; Girard & Yésou, 1989; Goutner, 1985). Für Brutgebiete in Nordfriesland stellten Hötker & Segebade (2000) fest, dass der Schlupferfolg vor allem durch Bodenprädatoren und Überflutungen beeinflusst wurde, während die Überlebenswahrscheinlichkeit der Küken vor allem mit dem Wetter in Verbindung stand. Die Eignung der Parameter Schlupf- und Bruterfolg des Säbelschnäblers für ein dauerhaftes Monitoring im Wattenmeer waren in Voruntersuchungen bereits grundsätzlich positiv bewertet worden (Thyen et al., 1998). Im Jahr 2009 erfolgte ein erster Monitoring-Durchgang. Dabei wurden die für die Beurteilung der Ergebnisse relevanten Daten aus dem Wattenmeer zusammengetragen (Hötker et al. 2009). In dem hier vorliegenden Bericht sollen die Ergebnisse der 11. Feldsaison 2019 vorgestellt werden.

2. Probeflächen 2019

Vor dem Beginn der Feldarbeit im Jahr 2009 war eine erste Auswahl von Probeflächen erfolgt. Zwei Gebiete, der Fahretofter Westerkoog und der Beltringharder Koog, standen wegen der dort ohnehin seit mehreren Jahren durchgeführten Arbeiten zur Brutbiologie des Säbelschnäblers bereits von vornherein fest (Abb. 1). Beide Gebiete unterschieden sich durch die Kükenhabitate. Während die Küken im Fahretofter Westerkoog kurz nach dem Schlüpfen ins Vorland geführt wurden, wuchsen in der Vergangenheit die im Beltringharder Koog erbrüteten Jungvögel überwiegend im eingedeichten Bereich auf (Hötker & Segebade, 2000). Allerdings gewann in den vergangenen Jahren auch das rasch anwachsende Vorland nordwestlich des Kooges an Bedeutung als Kükenaufzuchtgebiet.

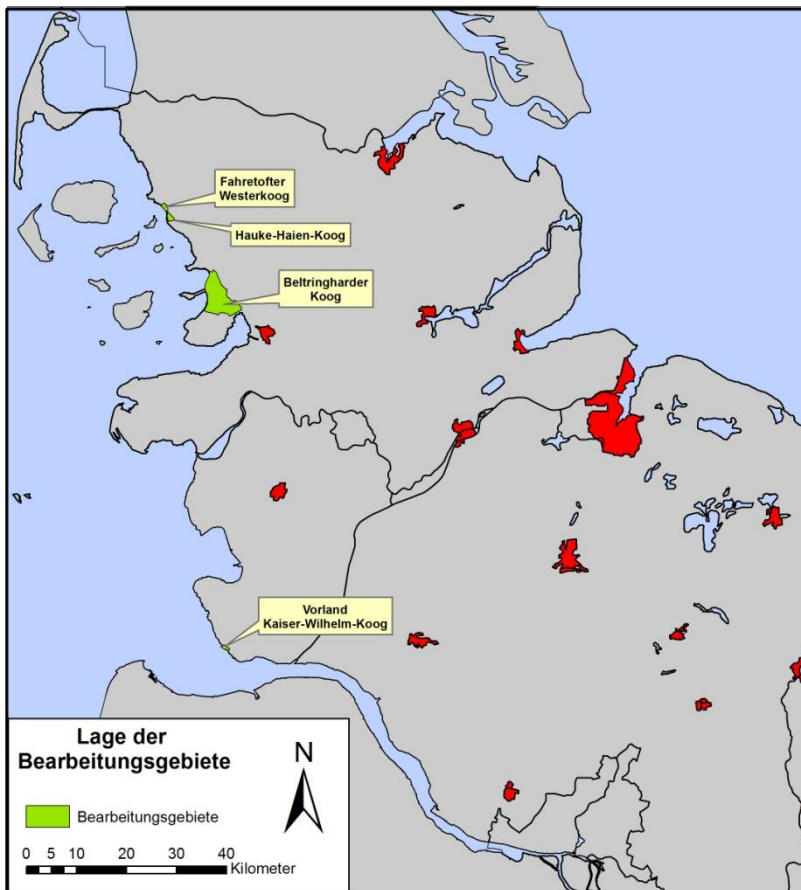


Abb.1. Lage der Untersuchungsgebiete.

Die Auswahlkriterien für die übrigen Gebiete waren

1. die Möglichkeit, Jungvögel vom Deich aus zu beobachten, ohne die Familien zu stören und dadurch zu vertreiben,
2. das Vorhandensein einer gut zugänglichen, ausreichend großen Brutkolonie (mindestens 40 Nester),
3. die Möglichkeit, in einem ausreichend ungestörten Bereich zu arbeiten, und
4. die Wahrscheinlichkeit, an gleicher Stelle auch in folgenden Jahren entsprechende Kolonien vorzufinden.

Im Bereich der nordfriesischen Küste schien das Butterloch beziehungsweise die angrenzende Brutkolonie auf der Hamburger Hallig diese Kriterien zu erfüllen. Nachdem sich jedoch in den Jahren 2009 und 2010 nur wenige Paare angesiedelt hatten und kein Bruterfolg zu verzeichnen gewesen war, wurden ab 2011 dort keine Untersuchungen mehr durchgeführt. In Dithmarschen fiel die Wahl auf die Vorländer des Kaiser-Wilhelm-Kooges wegen der relativ geringen Entfernung zwischen Deich (ungestörte Beobachtungsmöglichkeiten) und Schlickgraszone (potenzielle Kükenlebensräume), der hohen Anzahl gut zugänglicher Koloniestandorte und der Konstanz der Besiedelung (Südbeck & Hälterlein, 2001).

Da sich 2014 offensichtlich einige der in den vergangenen Jahren im Fahretofter Koog brütenden Säbelschnäbler im fast unmittelbar angrenzenden Nordbecken des Hauke-Haien-Kooges angesiedelt hatten, wurde dieses ab 2014 als weiteres Untersuchungsgebiet aufgenommen.

3. Methoden

Im Kaiser-Wilhelm-Koog wurden, nachdem sich die Kolonien offensichtlich etabliert hatten (viele Säbelschnäbler saßen dauerhaft auf ihren Nestern), die jeweiligen Koloniestandorte aufgesucht und die Nester mit nummerierten Plastikschildern markiert. In regelmäßigen Abständen von durchschnittlich etwa einer Woche erfolgten Nestkontrollen, die dazu dienten, das Schicksal einzelner Gelege zu bestimmen.

Bei der Erstbegehung am 5. Juni 2019 wurden sämtliche Nester der vorgefundenen Kolonie markiert, ihre Lage in einer groben Skizze vermerkt und die Nestinhalte notiert: Zahl der intakten Eier, zerbrochene Eier beziehungsweise große Schalen- und / oder Dotterreste (als Hinweise auf Prädation). Weitere Nestkontrollen fanden am 12. Juni, am 19. Juni und am 27. Juni statt. Dabei wurden stets alle neuen Nester aufgesucht, markiert und deren Inhalte erfasst. Zudem erfolgten jeweils auch Kontrollen der bereits zuvor gekennzeichneten Gelege, wobei leere Nester auf die Existenz von kleinen Eischalensplittern untersucht wurden, die auf den Schlupf der Jungvögel hindeuten (Mabee, 1997).

Die Beurteilung der Gelege-Schicksale geschah auf folgende Weise: Die Gelege wurden als erfolgreich angesehen, wenn mindestens ein schlüpfendes oder ein frisch geschlüpftes Küken in der Nestmulde gefunden wurden, wenn kleine Eischalensplitter in der Nestmulde auf den Schlupf hindeuteten und wenn die Eier nach dem Zeitpunkt des zu erwartenden Schlupftermins verschwunden waren und keine Zeichen auf Zerstörung oder Raub vorhanden waren. Das Gelege wurde als nicht erfolgreich angesehen, wenn Hinweise auf die Zerstörung des Nestes oder den Raub der Eier vorlagen oder wenn das Nest verlassen war. Nester wurden als ausgeraubt betrachtet, wenn die Zerstörung der Nestmulde, Spuren der Prädatoren, zerstörte Eier, große Eischalen oder Dotterreste im Nest auf den Raub der Eier hindeuteten oder wenn die Eier vor Ablauf der regulären Bebrütungszeit von 23 Tagen verschwunden waren.

Der Schlupferfolg wurde mit der Methode von Mayfield berechnet (Mayfield, 1961, 1975):

$$\text{Schlupferfolg} = (1 - T_V / T_E)^{27}$$

T_V : Anzahl der Tage mit Verlusten; T_E : Nesttage (Summe der Tage, an denen alle Nester unter Kontrolle standen). Der Exponent 27 wurde gewählt, weil davon ausgegangen werden kann, dass zwischen der Eiablage und dem Schlupf eines Säbelschnäblergeleges durchschnittlich 27 Tage vergehen (Hötker, 1998).

Für die Schlupferfolgsberechnungen konnten diejenigen Gelege nicht berücksichtigt werden, die am Fundtermin bereits zerstört waren oder die offenkundig nicht oder nicht mehr bebrütet wurden. Die Zahl der für die Schlupferfolgsberechnungen berücksichtigten Nester ist daher niedriger als die der gefundenen Nester.

Im Beltringharder Koog, im Hauke-Haien-Koog und im Fahretofter Westerkoog wurden keine regelmäßigen Nestkontrollen durchgeführt, da hier die Kolonien zum Teil nur schwer zu erreichen waren und ein regelmäßiges Betreten der Kolonien zudem zahlreiche andere Brutvogelarten erheblich gestört hätte. Stattdessen wurden lediglich die Anzahlen vorhandener Nester entweder durch einmalige Begehungen der Koloniestandorte oder durch Kontrollen aus der Distanz ermittelt. Bei letztgenannter Methode wurde die Anzahl brütender Säbelschnäbler mehrfach während der Brutzeit von einem entfernten Ort aus, meistens dem Deich, kartiert. Die maximale Anzahl gleichzeitig brütender Säbelschnäbler wurde als Bestand angenommen. Die Zahl der geschlüpften Küken wurde ebenfalls durch Zählungen aus der Entfernung an und kurz nach den vermuteten Schlupftagen durchgeführt. Die so ermittelten Werte dürften die tatsächlichen Schlupfzahlen erheblich unterschätzen. Sie können aber einen groben Eindruck von der Höhe des Schlupferfolgs vermitteln.

Um den Bruterfolg zu ermitteln, wurden in regelmäßigen Abständen Zählungen der Säbelschnäblerküken in den Kükenaufzuchtgebieten der untersuchten Kolonien durchgeführt. Küken, deren Alter als mindestens 25 Tage geschätzt wurden, galten als „fast flügge“ und wurden gewertet. Im Fahretofter Koog sowie im Hauke-Haien-Koog wurden die Küken in den Kögen selbst und vor allem im Watt beziehungsweise im Vorland westlich und nordwestlich der Köge gezählt (Osewohler Vorland). Die Abgrenzung nach Nordwesten war wegen der großen Entfernung nicht ganz eindeutig, sodass einige Küken übersehen worden sein könnten. Im Beltringharder Koog erstreckten sich die Zählungen auf das Vorland im Nordwesten des Kooges sowie auf den gesamten Bereich des Kooges mit Ausnahme der Sukzessionszone im Süden, wobei die Schwerpunkte mit regelmäßigen Erfassungen in den Gebieten im und am Lüttmoorsee sowie im Nördlichen Arlau-Speicherbecken lagen. Im Kaiser-Wilhelm-Koog-Vorland wurden die Schlickflächen westlich der Kolonien nach Küken abgesucht.

Die im Rahmen dieser Studie verwendeten älteren Daten waren mit vergleichbaren Methoden gewonnen worden. Alle älteren Schätzungen des Schlupferfolgs beruhen auf Nestkontrollen und einer Datenauswertung nach Mayfield. Die Bruterfolgsberechnungen erfolgten durch Zählungen der fast flüggen Jungvögel. Die Paarzahlen wurden im Fall des Beltringharder Kooges den Brutvogelberichten entnommen (Klinner-Hötker & Petersen-Andresen 2019, in Vorb.) oder durch die maximale Zahl gleichzeitig brütender Altvögel geschätzt. Die Daten entstammen Hötker & Segebade (2000), der Brutvogeldatenbank des Landesbetriebs für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz oder eigenen Untersuchungen.

Tab. 1. Methoden und Bearbeiter in den Untersuchungsgebieten.

Jahr: 2019	Fahretofter Westerkoog	Hauke-Haien-Koog	Beltringharder Koog	Kaiser-Wilhelm-Koog Vorland
Brutbestand	Schätzung durch maximale Zahl brütender Altvögel	Schätzung durch maximale Zahl brütender Altvögel	Schätzung durch maximale Zahl brütender Altvögel und weitere Kartierungen	Nesterzählung
Schlupferfolg	Schätzung ohne Nestkontrolle	Schätzung ohne Nestkontrolle	Schätzung ohne Nesterkontrolle	Nestkontrolle, Mayfield
Bruterfolg	regelmäßige Zählungen der fast flüggen Küken	regelmäßige Zählungen der fast flüggen Küken	regelmäßige Zählungen der fast flüggen Küken	regelmäßige Zählungen der fast flüggen Küken
Bearbeiter	Hermann Hötker	Hermann Hötker	Hermann Hötker, Holger A. Bruns, Dominic V. Cimiotti, Brigitte Klinner-Hötker	Michael Beverungen, Christian Piening

4. Ergebnisse

Fahretofter Westerkoog und Hauke-Haien-Koog (Nordbecken)

Der Fahretofter Westerkoog stand zu Beginn der Brutzeit 2019 relativ hoch unter Wasser. Die Brutbestände bauten sich ab dem 14. April (zwei Brutvögel) auf und erreichten am 4. Mai einen erneut niedrigen Wert von 76 Paaren. Spätere Zählungen brütender Altvögel ergaben zwar höhere Anzahlen, diese korrespondierten allerdings mit geringer gewordenen im Nordbecken des Hauke-Haien-Kooges. Als Bestand wurden daher 76 Paare gewertet. Im Vorland des Fahretofter Westerkooges brüteten 2019 keine Säbelschnäbler.

Im Fahretofter Westerkoog schlüpften 2019 offensichtlich relativ viele Küken. Aufgrund der Anzahlen der im Gebiet selbst und annähernd zeitgleich in dessen Vorland erfassten Familien dürfte der Schlupferfolg relativ groß gewesen sein (>50%).

Im Nordbecken des Hauke-Haien-Kooges wurden bereits am 14. April 48 brütende Säbelschnäbler erfasst. Der Maximalbestand gleichzeitig festgestellter brütender Säbelschnäbler betrug 299 am 4. Mai auf der Insel mitten im Nordbecken. Wegen der großen Entfernung konnte nur sehr ungenau festgestellt werden, wie viele Küken geschlüpft waren. Allerdings deuteten Beobachtungen darauf hin, dass er sehr niedrig gewesen sein dürfte (<<20%). Auffällig war, dass an den traditionellen Nahrungsgebieten am Westufer des Nordbeckens keine Familien erfasst werden konnten. Es wurde jedoch beobachtet, wie einige Familien offensichtlich versuchten, das Gebiet im Nordwesten zu verlassen.

Im Vorland konnte nicht mehr zwischen den Jungvögeln aus dem Fahretofter Westerkoog und dem Hauke-Haien-Koog unterschieden werden. Deshalb mussten die Bruterfolge im Fahretofter Westerkoog („FTK“) und im Hauke-Haien-Koog Nord („HHKN“) zusammen betrachtet werden (Tab. 2). Insgesamt dürften in der Region nur 19 Jungvögel flügge geworden sein.

Tab. 2. Beobachtungen von Säbelschnäblerküken verschiedener Altersstufen im Fahretofter Westerkoog (FTK) mit Vorland (FTKV) und im Nordbecken des Hauke-Haien-Kooges (HHKN) 2019. Die mit roter Schrift gekennzeichneten Jungvögel wurden für die Berechnung des Bruterfolgs gewertet.

FTK + FTKV + HHKN	18.05.2019	27.05.2019	02.06.2019	09.06.2019	16.06.2019	24.06.2019	01.07.2019
kontrollierte Familien	7	4	2	6	4	≥14	8
Küken: ≤5 Tage	12			3		8	
Küken: 1 Woche		5					1
Küken: 1,5 Wochen		2	2			1	5
Küken: 2 Wochen				1			
Küken: 2,5 Wochen							
Küken: 3 Wochen			2	4	3	3	1
Küken: 3,5 Wochen					2		
Küken: 4 Wochen							
Küken: flügge						12	7

Beltringharder Koog

Der Brutbestand betrug insgesamt 368 Paare. Er lag damit um circa ein Viertel niedriger als im Vorjahr (Klinner-Hötker & Petersen-Andresen 2019, in Vorb.). Im Norden des Gebietes bildete sich im April und im Mai vor allem auf einem verinselten kurzrasigen Grünlandbereich im Lüttmoorsee eine große Kolonie, die circa 59 Prozent des ermittelten Brutbestandes des Beltringharder Kooges beherbergte. 13 Prozent brüteten zudem auf den anliegenden Uferbereichen des Lüttmoorsees. Ein weiterer Schwerpunkt lag mit circa 14 Prozent des Säbelschnäblerbestandes im Nördlichen Arlau-Speicherbecken. Erste Gelege wurden am 18. April gefunden (jeweils bereits 3er-Gelege).

Im Vorland nordwestlich des Kooges brüteten 2019 ein bis zwei Säbelschnäbler. Sechs weitere Brutpaare konnten in den Flächen südlich der Arlau nachgewiesen werden (Klinner-Hötter & Petersen-Andresen 2019, in Vorb.).

Im Berichtsjahr lag der Schlupferfolg der Säbelschnäbler im Beltringharder Koog insgesamt auf einem mittleren Niveau. Besonders im Nördlichen Arlau-Speicherbecken schlüpften viele Küken. Mit 0,46 flüggen Jungvögeln pro Paar war der lokale Bruterfolg in diesem Teilgebiet vergleichsweise hoch.

Die Kükenbeobachtungen im Beltringharder Koog sind der Übersicht halber für die Gebiete im und am Lüttmoorsee einschließlich der Vorländer im Nordwesten des Kooges („BHK: Lüttmoorsee + VNW“) und für das Nördliche Arlau-Speicherbecken („BHK: Arlau Nord“) in getrennten Tabellen dargestellt. Für die anderen Bereiche liegen nicht ausreichend viele synchrone Erfassungen vor. Nach den vorliegenden Beobachtungen wurden hier mindestens 11 weitere Küken flügge.

Tab. 3. Beobachtungen von Säbelschnäblerküken verschiedener Altersstufen im Beltringharder Koog 2019 (oben und Mitte: Lüttmoorsee und Vorländer im Nordwesten, unten: Nördliches Arlau-Speicherbecken). Die mit roter Schrift gekennzeichneten Jungvögel wurden für die Berechnung des Bruterfolgs gewertet.

BHK: Lüttmoorsee + VNW	13.05.2019	16./18.5.2019	25./27.05.2019	28./29.05.2019	02.06.2019
kontrollierte Familien	4	8	5	3	
Küken: ≤5 Tage	13	6	8		
Küken: 1 Woche		14			
Küken: 1,5 Wochen				4	
Küken: 2 Wochen			1		
Küken: 2,5 Wochen					
Küken: 3 Wochen					
Küken: 3,5 Wochen					
Küken: 4 Wochen					
Küken: flügge					

BHK: Lüttmoorsee + VNW	07.06.2019	09.06.2019	12.06.2019	16.06.2019	24.06.2019	01.07.2019
kontrollierte Familien	18	4	14	2	3	3
Küken: ≤5 Tage	4					
Küken: 1 Woche	5					
Küken: 1,5 Wochen	10		2			
Küken: 2 Wochen	6	3	1		1	
Küken: 2,5 Wochen	4		8			
Küken: 3 Wochen		1	6	1		
Küken: 3,5 Wochen		1		2		
Küken: 4 Wochen						
Küken: flügge					4	4

BHK: Arlau Nord	18./19.06.2019	02./03.07.2019	09.07.2019	11.07.2019	23.07.2019
kontrollierte Familien	21	18	10	1	3
Küken: ≤5 Tage					
Küken: 1 Woche	12	1			
Küken: 1,5 Wochen	43	2	4		
Küken: 2 Wochen	2	10	3		
Küken: 2,5 Wochen	3	11	1		
Küken: 3 Wochen		10	2		
Küken: 3,5 Wochen			2		
Küken: 4 Wochen		6			2
Küken: flügge		8	6	3	1

Insgesamt wurden 2019 in den beiden regelmäßig kontrollierten Bereichen des Beltringharder Kooges mindestens 36 Küken flügge (Tab. 3), davon 11 Jungvögel von 265 Paaren im Lüttmoorsee-Gebiet einschließlich des Vorlandes (lokaler Bruterfolg: 0,04 Jungvögel/Paar) sowie 25 weitere von 54 Paaren im Nördlichen Arlau-Speicherbecken (lokaler Bruterfolg: 0,46 Jungvögel/Paar). Dies entspricht für die regelmäßig untersuchten Teilgebiete einem durchschnittlichen Bruterfolg von 0,11 flüggen Jungvögeln pro Paar. Zudem gab es noch mindestens 11 weitere erwachsene Jungvögel von insgesamt 49 Paaren und somit mindestens 0,22 flügge gewordene Küken pro Paar in den Teilgebieten, in denen keine regelmäßigen Kontrollen stattfinden konnten. Damit ergab sich ein Bruterfolg von insgesamt mindestens 0,13 flüggen Jungvögeln pro Paar im Beltringharder Koog nördlich der Arlau.

Kaiser-Wilhelm-Koog-Vorland

Erste Gelege wurden am 5. Juni 2019 untersucht. Im Vergleich zum Vorjahr war die Kolonie erheblich kleiner: Sie umfasste insgesamt nur 37 intakte Säbelschnäblernester sowie drei weitere, die bereits zu diesem Zeitpunkt prädiert waren (Dotterreste in der Nestmulde, prädierte Eier im Umfeld). Letztere konnten somit nicht in die Wertung eingehen. Für die Ermittlung des Schlupferfolgs konnten 42 Nester herangezogen werden. 336 Nesttagen standen 37 Nestverluste gegenüber. Daraus ergab sich eine tägliche Nestüberlebensrate von 0,890 und eine Schlupfwahrscheinlichkeit von 4,3 Prozent. Die Verluste der Gelege waren überwiegend durch Prädationen verursacht worden, aber auch durch Überflutungen und in einem Fall vermutlich durch Schaftritt. Für die ursprünglich 37 auswertbaren Nester verteilten sich die Verlustursachen wie folgt: 22x Prädation, 2x sehr wahrscheinlich Prädation, 7x Überflutung, 1x vermutlich Viehtritt. Nur fünf Gelege schlüpften. Die fünf Nachgelege, die während der zweiten Kontrolle am 12. Juni markiert worden waren, wurden sämtlich prädiert. Somit fielen insgesamt 29 Gelege sicher oder sehr wahrscheinlich der Prädation zum Opfer.

Im Untersuchungsgebiet sowie in dessen Umfeld konnten trotz intensiver Suche weder frisch geschlüpfte Küken noch flügge gewordene Jungvögel beobachtet werden.

Tab. 4. Übersicht der Bestände, des Schlupf- und des Bruterfolgs von Säbelschnäblern in den Untersuchungsgebieten 2019 (*: Schlupferfolg nach Mayfield).

Jahr: 2019	Brutbestand	Schlupferfolg	flügge Jungvögel	Bruterfolg (flügge Jungvögel pro Paar)
Fahretofter Westerkoog	76	hoch	19	0,05
Hauke-Haien-Koog (Nordbecken)	299	sehr niedrig		
Beltringharder Koog	368	mittel	47	≥0,13
Kaiser-Wilhelm-Koog-Vorland	38	sehr niedrig*	0	0,00

5. Diskussion

Mit fünf geschlüpfen Gelegen war der Schlupferfolg im Kaiser-Wilhelm-Koog-Vorland sehr gering. Es gab nur neun direkte Hinweise auf die Verlustursachen: In sieben Fällen waren die Nester überschwemmt worden (wohl am 6. und 8. Juni), für ein Gelege wurde das Zertreten durch ein Schaf vermutet und in einem weiteren Nest befand sich Fuchskot. Alle anderen prädierten Nester wiesen keine erkennbaren Spuren auf. Auch wenn Marderhunde oft teils größere Schalen- oder Dotterreste in der Nestmulde hinterlassen, könnten einige Prädationsereignisse auch durch diese Art erfolgt sein, zumal sie lokal hohe Bestände aufwies und als Nesträuber bekannt ist (Salewski & Schmidt 2019).

Die erneut geringe Zahl der Brutpaare im Fahretofter Westerkoog dürfte damit zusammenhängen, dass der Wasserstand zu Beginn der Brutzeit relativ hoch war und somit weniger Brutinseln zur Verfügung standen. Zudem war vor einigen Jahren durch die Anschüttung einer größeren Insel im Nordbecken des Hauke-Haien-Kooges ein attraktiver Brutplatz entstanden, der viele Brutvögel abgezogen haben dürfte. Diese Brutinsel erwies sich jedoch für die Säbelschnäbler, wie auch in den beiden Vorjahren, als Falle. Im Bereich des Nordwestufers wäre – wie Erfahrungen aus den vergangenen Jahren gezeigt hatten – Platz für maximal etwa 50 Säbelschnäblerfamilien vorhanden. Allerdings war bereits am 4. Mai der Wasserstand so niedrig, dass das Gebiet offenkundig für die später geschlüpfen Küken kaum oder

keine geeigneten Nahrungsflächen bot. Die Familien, die das Nordwestufer des Nordbeckens erreicht hatten, mussten demzufolge weiterwandern. Ein Ausweichen in den Wattenmeerbereich war nur mit der Überquerung der viel befahrenen Kreisstraße von Schlüttsiel nach Dagebüll möglich. Die Küken, die die Überquerung von Straße und Deich überlebt hatten, mussten auf der Wattseite eine Steinschüttung überwinden, um dann in Lahnungsfelder ohne jegliches schützendes Vorland zu gelangen. Der direkte Weg zum nächstgelegenen und für Küken geeigneten Nahrungshabitat, dem Osewoldter Vorland, war durch die Lahnungen versperrt.

Um nicht auch im dritten Jahr in Folge eine ökologische Falle für Säbelschnäbler im Hauke-Haien-Koog zu etablieren, muss die Situation dringend verbessert werden. Dazu ist es auf jeden Fall erforderlich, im Nordbecken des Koogs zur Brutzeit so hohe Wasserstände einzustellen, dass geeignete Kükenhabitate über die gesamte Aufzuchtperiode vorhanden sind. Das bedeutet, dass die Wasserstände in dieser Zeit nicht abzusenken sind. Im Fahretofter Westerkoog sollten alle Anstrengungen unternommen werden, zu Beginn der Brutzeit (Mitte April) den Wasserstand so niedrig zu fahren, dass genügend Brutinseln vorhanden sind und möglichst viele Säbelschnäbler aus dem für sie risikoreichen Hauke-Haien-Koog herausgelockt werden können.

Die Serie schlechter Bruterfolgsergebnisse von Säbelschnäblern in Schleswig-Holstein und im gesamten Wattenmeer setzte sich – mit Ausnahme des Beltringharder Kooges in den Jahren 2017 und 2018 – erneut fort. In den genauer untersuchten Brutgebieten hatte es einen sehr guten Bruterfolg mit mehr als einem Küken pro Paar letztmals 1998 im Fahretofter Westerkoog und danach noch vereinzelt in den Niederlanden und – in kleineren Kolonien – auf den Nordseeinseln gegeben. Die bereits in den letzten Jahren geäußerte Sorge, dass der derzeitige Bruterfolg der Säbelschnäbler nicht ausreicht, um den Erhalt der Wattenmeerpopulation zu gewährleisten (Thorup & Koffijberg 2016), bleibt trotz des 2017 und 2018 guten Erfolgs im Beltringharder Koog bestehen. Die für das Monitoring ausgewählten Gebiete sind sicherlich ausreichend repräsentativ für den Säbelschnäblerbestand in Schleswig-Holstein, um diese Aussage treffen zu können. Auch von anderen Orten liegen keine Hinweise auf einen hohen Bruterfolg vor. So wurde in den Jahren 2009 bis 2012 in keinem der 17 Gebiete des trilateralen Bruterfolgsmonitorings im Wattenmeer ein Bruterfolg von mehr als 0,32 Jungvögeln pro Paar erzielt, häufig wurden überhaupt keine Küken flügge (Thorup & Koffijberg 2016).

Der Säbelschnäbler-Brutbestand des gesamten Wattenmeeres ist seit 1999 deutlich gesunken, verursacht vor allem durch die deutlichen Bestandsrückgänge in den Niederlanden und

in Niedersachsen. In Schleswig-Holstein, das den größten Wattenmeerbestand der Art beherbergt, wurde der Trend von 1991 bis 2011 noch als „stabil“ eingestuft. Allerdings zeigen sich auch hier seit 2008 deutliche Rückgänge (Koffijberg et al. 2015), die sich auch in jüngerer Zeit bestätigt haben (Koffijberg et al. 2017).

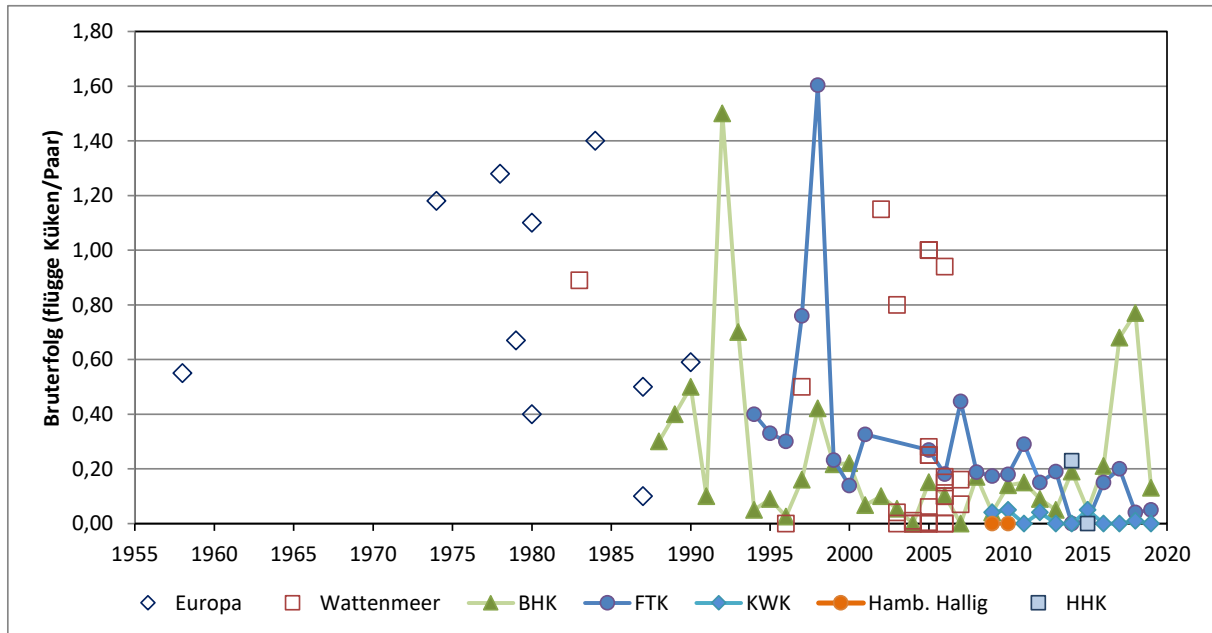


Abb. 2. Bruterfolge von Säbelschnäblern in verschiedenen Gebieten des Wattenmeeres beziehungsweise aus anderen Gebieten Europas (s. Abbildungslegende). Die Daten aus dem Beltringharder Koog (BHK), dem Fahretofter Westerkoog (FTK), dem Hauke-Haien-Koog (HHK), von der Hamburger Hallig (Hamb. Hallig) und aus dem Kaiser-Wilhelm-Koog-Vorland (KWK) sind zusätzlich eingetragen (Quellen siehe Hötker et al. 2009, 2010).

6. Empfehlungen für das zukünftige Monitoring

Es gab im Ablauf der Untersuchungen 2019 erneut keine technischen Probleme. Somit hat sich die Methode grundsätzlich bewährt und sie sollte in den nächsten Jahren beibehalten werden. Im Jahr 2019 war die Größe der Kolonie im Kaiser-Wilhelm-Koog wie bereits 2016 und 2017 erneut sehr niedrig, sodass in der Zukunft gegebenenfalls ein Ersatzgebiet gefunden werden müsste.

7. Danksagungen

Wir bedanken uns bei Christian Piening und bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Naturschutzgesellschaft „Schutzstation Wattenmeer“ für ihre tatkräftige Hilfe im Feld sowie

bei Holger A. Bruns und Dagmar Cimiotti für die Mithilfe bei der Erfassung der Säbelschnäbler-Familien. Dem Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz danken wir für die finanzielle Unterstützung des Vorhabens.

8. Literatur

- Bie, S.D. (1979) Some remarks on the behaviour of the Avocet (*Recurvirostra avosetta*) in relation to difficult breeding places. *Ardea*, 67, 68-69.
- Bie, S.D. & Zijlstra, M. (1985) Kluten *Recurvirostra avosetta* en waterpeil in de Oostvaardersplassen: broeden in een veilige omgeving? *Limosa*, 58, 41-48.
- Birdlife International (2015) European Red List of Birds. BirdLife International, Cambridge.
<https://www.birdlife.org/europe-and-central-asia/european-red-list-birds-0>, 7.12.2018
- Cimiotti, D.V. & Hötker, H. (2019): Bedeutung Schleswig-Holsteins für globale Brutbestände von Vogelarten. *Corax* 23: 519-523
- Girard, O. & Yésou, P. (1989) Reproduction de l'Avocette (*Recurvirostra avosetta*) sur le marais d'olonne: Chronologie, devenir des pontes. *Gibier Faune Sauvage*, 6, 225-243.
- Glutz von Blotzheim, U.N., Bauer, K.M., & Bezzel, E. (1975) Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 6. Charadriiformes (1. Teil) Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Goutner, V. (1985) Breeding ecology of the Avocet (*Recurvirostra avosetta* L.) in the Evros delta (Greece). *Bonner Zool. Beitr.*, 36, 37-50.
- Hötker, H. (1998) Intraspecific variation in length of incubation period in Avocets (*Recurvirostra avosetta*). *Ardea*, 86, 33-41.
- Hötker, H., Beverungen, M., Hildebrandt, K.-H., Klinner-Hötker, B., Kühn, M., Rehm, R. & Schmidt-Wiborg, T. (2009) Bruterfolgsmonitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2009. Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta*. Studie im Auftrag des Landesbetriebs für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz des Landes Schleswig-Holstein. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- Hötker, H., Beverungen, M., Hildebrandt, K.-H., Klinner-Hötker, B., Kühn, M., Rehm, R. & Schmidt-Wiborg, T. (2010) Bruterfolgsmonitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2010. Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta*. Studie im Auftrag des Landesbetriebs für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz des Landes Schleswig-Holstein. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- Hötker, H., Hälterlein, B. & Südbeck, P. (2005) Numbers and population development of Avocets breeding in Germany. *Wader Study Group Bulletin*, 107, 75-77.
- Hötker, H. & Kölsch, G. (1993) Die Vogelwelt des Beltringharder Kooges. Ökologische Veränderungen in der eingedeichten Nordstrander Bucht. *Corax*, 15, Sonderheft, 1-145.
- Hötker, H. & Segebaden, A. (2000) The effects of predation and weather on the breeding success of Avocets *Recurvirostra avosetta*. *Bird Study*, 47, 91-101.

- Klinner-Hötker, B. & Petersen-Andresen, W. (2019, in Vorb.) Ornithologisches Gutachten Nordstrander Bucht/Beltringharder Koog. Jahresbericht 2019. Unveröffentlichtes Gutachten Naturschutzstation Westküste, Schlüttsiel.
- Koffijberg K., Frikke J., Hälterlein B., Laursen K., Reichert G. & Soldaat L. (2017) Breeding birds. In: Wadden Sea Quality Status Report 2017. Eds.: Kloepper S. et al., Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany. Last updated 21.12.2017. qsr.waddensea-worldheritage.org/reports/breeding-birds.
- Koffijberg, K., Laursen, K., Hälterlein, B., Reichert, G., Frikke, J. & Soldaat., L. (2015) Trends of Breeding Birds in the Wadden Sea 1991 - 2013. Wadden Sea Ecosystem No. 35. Common Wadden Sea Secretariat, Joint Monitoring Group of Breeding Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany. Wadden Sea Ecosystem No. 35. Common Wadden Sea Secretariat, Joint Monitoring Group of Breeding Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven.
- Lengyel, S. (2006) Spatial differences in breeding success in the pied avocet *Recurvirostra avosetta*: effects of habitat on hatching success and chick survival. *Journal of Avian Biology*, 37, 381-395.
- Mabee, T.J. (1997) Using eggshell evidence to determine nest fate of shorebirds. *Wilson Bulletin*, 109, 307-313.
- Mayfield, H. (1961) Nesting success calculated from exposure. *Wilson Bulletin*, 73, 255-261.
- Mayfield, H. (1975) Suggestions for calculating nesting success. *Wilson Bulletin*, 87, 456-466.
- Pol, M.v.d., Ens, B.J., Heg, D., Brouwer, L., Krol, J., Maier, M., Exo, K.-M., Oosterbeek, K., Lok, T., Eising, C.M. & Koffijberg, K. (2010) Do changes in the frequency, magnitude and timing of extreme climate events threaten the population viability of coastal birds? *Journal of Applied Ecology*, 47, 720-730.
- Salewski, V. & Schmidt, L. (2019) The Raccoon Dog – an important new nest predator of Black-tailed Godwit in northern Germany. *Wader Study* 126(1), 28–34.
- Südbeck, P. & Hälterlein, B. (2001) Brutbestände an der deutschen Nordseeküste 1998 und 1999: 12. und 13. Erfassung durch die Arbeitsgemeinschaft "Seevogelschutz". *Seevogel*, 22, 41-48.
- Thorup, O. & Koffijberg, K. (2016) Breeding success in the Wadden Sea 2009-2012. A review. Ecosystem No. 36. Common Wadden Sea Secretariat www.waddensea-secretariat.org, Wilhelmshaven.
- Thyen, S., Becker, P.H., Exo, K.-M., Hälterlein, B., Hötker, H., & Südbeck, P. (1998) Monitoring Breeding Success of Coastal Birds. Final Report of the Pilot Study 1996 - 1997. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven.